

⑩日本国特許庁
公開特許公報

⑪特許出願公開
昭53-71108

⑫Int. Cl.²
C 10 M 1/38
C 10 M 3/32

識別記号

⑬日本分類
18 E 21
18 E 23
19 E 11
54 B 101
74 A 31

庁内整理番号
7011-46
7011-46
7011-46
6865-46
7011-46

⑭公開 昭和53年(1978)6月24日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑮潤滑剤組成物

⑯特 願 昭51-147001
⑰出 願 昭51(1976)12月7日
⑱発 明 者 影山八郎
鎌倉市手広133-302
同 中西幸夫

平塚市中里40-24
⑲発 明 者 森谷正
茅ヶ崎市香川315-1
⑳出 願 人 協同油脂株式会社
東京都中央区銀座2丁目16番7号
㉑代 理 人 弁理士 高橋政博 外1名

発明の名称

潤滑剤組成物

特許請求の範囲

- (1) 硫黄系の極圧添加剤を含む潤滑剤中に、金属腐食防止剤として、0.01 ~ 10重量部の金属亜鉛、酸化亜鉛または亜鉛石けんの1種以上を含有せしめたことを特徴とする潤滑剤組成物。
- (2) 亜鉛石けんがナフテン酸亜鉛である特許請求の範囲第(1)項の潤滑剤組成物。
- (3) 金属亜鉛、酸化亜鉛が、約100Å以下の粒子径の粉末である特許請求の範囲第(1)項の潤滑剤組成物。
- (4) 潤滑剤が、ギヤオイル、エンジンオイル、切削油、グリースである特許請求の範囲第(1)項の潤滑剤組成物。

発明の詳細な説明

本発明は、改善された潤滑剤組成物に関するもので、ある使用条件下で、金属表面と反応し、金属表面を腐食、変色させる傾向のある潤滑油および

潤滑グリースを、特定の添加剤を加えることにより、この欠点を改善した潤滑剤組成物に関するものである。

種々のタイプの機械的要素の潤滑剤例えばギヤ油、エンジン油、作動油、切削油、グリース等には、極圧性能、耐摩耗性の向上の為、硫黄系の極圧添加剤が広く用いられている。

硫黄を含む極圧添加剤の代表例として、硫黄粉末、硫化油、ジベンジルスルファイド等のスルファイド類、チオカーボネート類、ジシナチオオスフエート等のチオリン酸塩類、モリブデンジチオカーバマイト等のチオカルバミン酸塩類等が知られているが、これらの硫黄系の極圧剤を含む潤滑油、切削油、グリースが、使用条件下で、特に120℃以上の高温下で、金属表面を黒色変色させたり、腐食させる傾向がある。

本発明の目的は、このような金属表面の腐食変色に対して、改善された腐食防止特性を有する潤滑剤組成物を、提供することである。

従来用いられている腐食防止剤の例として、ペ

ンゾトリアゾール、イミダゾール、2-(n -アルキルジチオ)ベンゾチアゾール、2,5-ビス(n -アルキルジチオ)-1,3,4-チアジアゾール、2,5-ビス(N,N -ジアルキルジチオカルバミル)-1,3,4-チアジアゾール、2-(n -アルキルジチオ)ベンゾオキサゾールおよび2-(n -アルキルジチオ)ベンゾイミダゾール等が知られている。

一方、硫黄系の硫黄剤を含む潤滑剤の場合、特に120℃以上の高温下で、特に銅およびスズ等の非鉄金属を著しく熱色化および腐食させる傾向があるが、この改善のために上記の硫黄従来の腐食防止剤を配合しても、腐食および変色傾向を防止することはできなかった。

本発明者らは、上記のような硫黄系の硫黄剤を含む潤滑剤に、金属亜鉛粉末、酸化亜鉛または亜鉛石けんの1種以上を少量配合することによつて、金属に対する腐食傾向および変色傾向を、有効に防止しうることを見出し本発明をえたものである。

本発明において用いられる腐食防止剤として好適なもののは約100μ以下の大きさの金属亜鉛粉末、約100μ以下の大きさの酸化亜鉛、またはナフテン酸亜鉛、オレイン酸亜鉛、ステアリン酸亜鉛等の亜鉛石けんである。

本発明の腐食防止剤の添加量は、潤滑剤の種類、硫黄系硫黄剤の種類、添加量等によつて異なるが、通常、硫黄系硫黄剤の全重量の0.01～10重量%、好ましくは、0.05～2重量%である。

硫黄系の硫黄剤を含む潤滑剤の特定応用面としては、ギヤーオイル、エンジンオイル、トランスミッションオイル等の潤滑油、作動油、切削油、研削油がある。これらの潤滑剤に配合される潤滑ビヒクルには、鉱油、炭化水素油、エステル油、シリコン油、エーテル油等の合成油があり、粘度は、100°Fにて約5～1000cstのものが用いられる。

また、本発明の腐食防止剤は、硫黄系の硫黄剤を含むグリース組成物中に配合して、特に効果的である。このようなグリースは、潤滑油ビヒクル、

増ちよう剤および各種の添加剤より調成される。グリースの油ビヒクルとして、潤滑粘度を有する任意の前記鉱物油、炭化水素油、合成油が用いられ、その選択は、グリースの企図する用途に応じて最善に決定される。グリースの増ちよう剤は、任意の慣用金属塩もしくは石けんを含有してよく、これらの塩または石けんは所望の硬さを得る濃度で、潤滑油ビヒクル中に分散される。該グリース組成物に使用できる他の増ちよう剤としては、非石けんタイプ例えば、表面処理粘土、シリカ、ポリウレタ等がある。

本発明の改善された潤滑剤組成物は、もし希望するならば、更にその特性を増進するために、種々の他の添加剤またはこれら添加剤の混合例例えば、硫黄剤、酸化防止剤、消泡剤、防錆剤、分散剤等の如き添加剤を含有しうる。

以下比較データによつて、一層詳細に説明する様に、金属亜鉛、酸化亜鉛または亜鉛石けんを、硫黄による腐食抑制剤として使用することによつて、極めて優れた防腐食効果が達成されることが

明らかである。第1表および第2表の実験例および比較例は、この発明の新規な潤滑組成物による顕著な腐食抑制効果を説明するものである。

第1表 潤滑油の腐食試験結果

組成	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	実施例1	実施例2	実施例3	比較例5	実施例4	比較例6	実施例5
基油	SALDO 鉱油	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
添加剤	9.5%	94.5%	94.5%	94.5%	94.8%	94.5%	94.5%	97%	95%	98%	95%
腐食防止剤	—	ベンゾトリアゾール 0.5%	アモコ150 0.5%	ハシルブ 70%	亜鉛末 0.2%	酸化亜鉛 0.5%	ナフテン 炭酸鉛 1%	—	ナフテン 炭酸鉛 1.0%	—	ナフテン 炭酸鉛 2%
性状											
銅板腐食試験 (JISK 2567)	1 ⁶⁾	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^b	1 ^a	1 ^b	1 ^a
100℃×24h	2 ^c	2 ^c	2 ^b	2 ^c	1 ^a	1 ^a	1 ^a	4 ^a	1 ^a	4 ^c	1 ^a
120℃×24h	4 ^c	4 ^c	4 ^c	4 ^c	1 ^a	1 ^a	1 ^a	4 ^c	1 ^a	4 ^c	1 ^a
120℃×50h	4 ^c	4 ^c	4 ^c	4 ^c	1 ^a	1 ^a	1 ^a	4 ^c	1 ^a	4 ^c	1 ^a

<注>

- 1) S含有量1.0%
- 2) S含有量3.1%, P含有量1.7%
- 3) 2, 5ジメチルカプト-1, 3, 4チアジアゾール
- 4) ベンゾトリアゾール系
- 5) Zn含有量1.0%
- 6) ASTM D 130Kによる表示

第2表 潤滑グリースの腐食試験結果

組成	比較例7	比較例8	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	比較例9	実施例12	実施例13
基油	#40モノ 油	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
添加剤	8.8%	87.5%	87.8%	88.5%	87.8%	87.5%	81%	85.5%	87%	82%	82%
腐食防止剤	—	ベンゾトリアゾール 0.5%	酸化亜鉛 0.2%	同左	亜鉛末 0.2%	ナフテン 炭酸鉛 0.5%	—	ナフテン 炭酸鉛 1%	—	ナフテン 炭酸鉛 5%	酸化亜鉛 5%
性状											
ちり度(JISK 2560)	280	292	290	298	295	290	265	312	300	295	290
腐蝕度(JISK 2561)	188	188	189	180	182	185	165	260	190	180	191
銅板腐食(JISK 2567)	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^b	1 ^a	1 ^a
100℃×24h	2 ^c	4 ^c	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	3 ^b	1 ^a	1 ^a
120℃×24h	4 ^c	4 ^c	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	4 ^c	1 ^a	1 ^a
120℃×50h	4 ^c	4 ^c	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	4 ^c	1 ^a	1 ^a

第1段のデータは、SAE90の鉱油をベースにした潤滑油についての腐食試験結果である。このSAE90の鉱油は、70重量%のブライトストック(210°Fにおいて32cst)および30重量%のパラフィン系モーター油(100°Fにおいて110cst)から調成されている。

第1段のデータから、わかる様に、硫化炭素油、ジベンジルスルファイド、アングラモル99(8ド系合成極圧剤：ルブリゾール社製)等硫黄含有物質を添加した潤滑油は、銅に対して高度に腐食性である。(比較例1、5、6)

また、従来より使用されているベンゾトリアゾール、アモコ160、バンループ704等の腐食防止剤を添加しても、大きな改善は得られない。(比較例2、3、4)

一方、亜鉛亜鉛や酸化亜鉛、亜鉛石けんが存在する場合、顕著な腐食抑制効果が得られる。(実施例1、2、3、4、5)また、その添加量は、0.2~2%程度で充分であり、腐食度合により、選択、決定できる。

第2段は、潤滑グリースについての腐食試験結果である。第1段の潤滑油をベースにした結果と同様、硫黄系の後圧剤を添加したグリースは、著るしい腐食が認められ(比較例7、9)、ベンゾトリアゾールの存在下でも大きな改善は得られない(比較例8)。

一方、本発明の組成物である実施例5、7、8、9、10、11、12、13は、いずれも銅腐食性が著るしく改善されており、硫黄による腐食性の防止剤として亜鉛亜鉛、酸化亜鉛、亜鉛石けんの効果は明らかである。

出願人 協同油脂株式会社

代理人 高 橋 政 博

外1名